



Gauging system for tubing extruder - consists of four sets of wall thickness testing heads with rollers running over surface of gauging device and fixed to cooled mounting
Patent Assignee: CINCINNATI MILACRON INC; CINCINNATI MILACRON AUSTRIA GMBH
Inventors: HACKL L; PAZOUREK J

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 4002884	A	19910411	DE 4002884	A	19900201	199116	B
NL 9001481	A	19910416	NL 901481	A	19900622	199119	
DE 4002884	C2	19980131	DE 4002884	A	19900201	199836	

Priority Applications (Number Kind Date): AT 892262 A (19890928)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 4002884	A		5		
DE 4002884	C2			B29C-047/90	

Abstract:
DE 4002884 A

Tube-extruding equipment has a gauging device and a means of measuring the wall thickness of the tubing produced which has at test head moving round the circumference of the tubing. There are a number and pref. four such test heads arranged at the gauging device to oscillate over the fraction of a circle according to the number of test heads present.

The figure shows the outer end of the gauging device, where a mounting is located consisting of a driving toothed wheel (6) carrying arms (10). Each arm (10) is adjustable in position by its cylinder unit (9) and its (10) end holds a carriage (12') to hold a measuring head. Each such head has an ultrasonic system. Each carriage (12) has four rollers (12) running on the o.d. of the gauging device. Each carriage (12) can tilt about the axes (A,B and C). The toothed wheel (6) is driven and its system can be in a tank of cooling spray.

ADVANTAGE - The system is free from the problems of earlier types (complicated signal transmissions, production of marks on the tubing etc.). At the same time the system is simple. (5pp Dwg.No.1/1)

Derwent World Patents Index
© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.
Dialog® File Number 351 Accession Number 8606651



(17) Offenlegungsschrift
(11) DE 4002884 A1

(5) Int. Cl. 5:
B 29 C 47/92

(20) Unionspriorität: (22) (23) (31)
28.09.89 AT 2262/89

(21) Anmelder:
Cincinnati Milacron Austria Ges.m.b.H, Wien, AT

(24) Vertreter:
Richter, J., Dipl.-Ing., Gerbaulet, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg

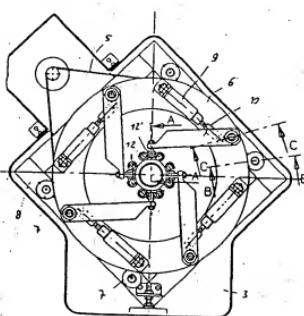
(22) Erfinder:

Hackl, Leopold, Dipl.-Ing., Wr. Neudorf, AT;
Pazourek, Josef, Ing., Wien, AT

(50) Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse

Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse, einer dieser nachgeordneten Kalibrierereinrichtung und einer Meßeinrichtung zur Bestimmung der Wanddicke des extrudierten und kalibrierten Rohres, die einen in Umfangsrichtung des Rohrquerschnittes bewegbaren Meßkopf aufweist. Um bei einer solchen Einrichtung einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß mehrere, vorzugsweise vier Meßköpfe (13, 14) vorgesehen sind, die an einem im Bereich des auslaufseitigen Endes der Kalibrierereinrichtung (2) angeordneten und an der Kalibrierereinrichtung (2) abgestützten Halter (16) angeordnet sind, welcher Halter (16) über einen der Anzahl der Meßköpfe (13, 14) entsprechenden Bruchteil eines Vollkreises oszillierend entreibbar ist.

Fig. 1



I
Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse, einer dieser nachgeordneten Kalibrierereinrichtung und einer Meßeinrichtung zur Bestimmung der Wanddicke des extrudierten und kalibrierten Rohres, die einen in Umfangsrichtung des Rohrquer schnittes bewegbaren Meßkopf aufweist.

Eine solche Einrichtung wurde z. B. durch die DE-OS 22 32 930 bekannt. Bei dieser Einrichtung ist eine in Extrusionsrichtung des Rohres geteilte Kalibrierereinrichtung vorgesehen, zwischen deren Teilen ein mit einem Meßkopf bestückter Schlitten angeordnet ist der um das extrudierte Rohr drehbar gehalten ist.

Bei dieser Lösung ergibt sich jedoch der Nachteil, daß die Signalabnahme des einzigen Meßkopfes des Schlittens, der zur Messung der Wanddicke des extrudierten Rohres vorgesehen ist, relativ kompliziert und aufwendig ist. Außerdem ergibt sich durch den Schlitten, der auf dem extrudierten Rohr abgestützt ist, die Gefahr der Ausbildung von entsprechen den Spuren auf dem Rohr. Dabei kann es auch zu einer Verfälschung der Meßergebnisse kommen.

Ziel der Erfindung ist es diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die sich durch eine einfache Konstruktion auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß mehrere, vorzugsweise vier Meßköpfe vorgesehen sind, die an einem im Bereich des auslaufseitigen Endes der Kalibrierereinrichtung angeordneten und an der Kalibrierereinrichtung abgestützten Halter angeordnet sind, welcher Halter über einen der Anzahl der Meßköpfe entsprechenden Bruchteil eines Vollkreises oszillierend antreibbar ist.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, daß die Signale der Meßköpfe aufgrund des relativ geringen Bewegungsweges der einzelnen Meßköpfe direkt von diesen abgenommen werden können. Das genügt es entsprechend freie Längen der Übertragungsleitungen vorzusehen, die leicht bereitgestellt werden können. Außerdem ergibt sich bei gleicher Winkelgeschwindigkeit des Halters und des bei der vorbekannten Lösung vorgesehenen Schlittens aufgrund der höheren Anzahl von Meßköpfen eine wesentlich höhere Anzahl von Meßsignalen und dadurch eine bessere Überwachung z. B. der Dicke des extrudierten Rohres.

Durch die Anordnung des Halters an der Kalibrierereinrichtung ergibt sich der Vorteil einer sehr einfachen Konstruktion, bei der auch keine Gefahr besteht, daß die Meßanordnung Spuren an dem extrudierten Rohr hinterläßt.

Die von den Meßköpfen gelieferten Signale können in üblicher Weise zur Steuerung der Kalibrierereinrichtung verwendet werden.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt auch darin, daß beim Umrüsten der Extrusionseinrichtung zur Herstellung eines Rohres mit einem anderen Durchmesser genügt den Halter auf die in einem solchen Fall ebenfalls geänderte Kalibrierereinrichtung aufzusetzen, wodurch bereits die richtige Abstand der Meßköpfe von der Außenseite des extrudierten Rohres sichergestellt ist. Bei der bekannten Lösung ist es dagegen erforderlich bei jeder Änderung des herzustellenden Rohres den Meßkopf in einen bestimmten Abstand zu der Außenseite des Rohres zu bringen.

Die bei unterschiedlichen Rohrdurchmessern beding-

te unterschiedliche Krümmung bedingt eine Änderung des Abstandes des Meßkopfes von der Außenseite des Rohres. Dies wird bei den unterschiedlichen Kalibrierereinrichtungen durch eine entsprechende Wahl der Wandstärke der Kalibrierereinrichtung in deren einem Endbereich ausgeglichen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Halter durch eine antriehbare Scheibe gebildet ist, an der schwenkbar gehalne Arme angeordnet sind, die über Zylinder-Kolbenanordnungen verstellbar abgestützt sind, wobei die Meßköpfe, vorzugsweise über Laufwägen an den Armen gehalten sind.

Dies ermöglicht es den Antrieb für verschiedene Kalibrierereinrichtungen zu verwenden. Es genügt dabei lediglich die Arme mittels der Zylinder-Kolbenanordnungen soweit zu versetzen, daß die Meßköpfe entlang des Umfangs des auslaufseitigen Endes der Kalibrierereinrichtung auf der jeweiligen Kalibrierereinrichtung geführt werden können.

Außerdem ergibt sich bei der Anordnung von Laufwagen der Vorteil einer sehr exakten Ausrichtung auf die Kalibrierereinrichtung.

Weiters kann vorgesehen sein, daß der Antrieb des Halters über einen Zahnräder erfolgt. Dadurch wird eine kraftschlüssige Verbindung des Halters mit einem entsprechenden Antrieb sichergestellt, bei der ein Schlußausgeschlossen ist.

Zur Erfassung der Meßpunkte am Umfang des extrudierten Rohres ist zweckmäßigweise ein auf der Welle des Antriebes angeordneten Drehwinkelgeber vorgesehen.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß immer an derselben Stelle gemessen wird, unabhängig davon, ob die Meßköpfe vor- oder rückwärts läuft. Außerdem werden keine Endschalter, wie bei den bekannten Lösungen, benötigt, die aufgrund ihrer Hysterese ein bestimmtes Maß an Ungenauigkeit mit sich bringen. Außerdem ist es durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auch möglich, für eine Längsprofilmessung jede gewünschte Position am Rohrumfang reproduzierbar erreicht werden.

Weiters kann vorgesehen sein, daß der Halter, bzw. dessen Riemen scheibe zwischen Führungsrollen gehalten ist, die an der Außenseite des Zahnrades anliegen.

Dadurch wird einerseits eine entsprechende Spannung des Zahnrades sichergestellt, wobei dieser Zahnrader gleichzeitig als Dämpfung dient.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt nach der Linie D-D in der Fig. 2 durch den Endbereich der Kalibrierereinrichtung entgegen der Extrusionsrichtung und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in der Fig. 1.

Der Kalibrierereinrichtung 2 ist in üblicher Weise ein Extruder (nicht dargestellt) vorgeordnet.

Das extrudierte Rohr 1 bewegt sich in Richtung des Pfeiles P durch die Kalibrierereinrichtung hindurch und wird dabei entsprechend kalibriert.

Am Auslauffende dieser Kalibrierereinrichtung 2 ist ein Halter 16 angeordnet, der im wesentlichen durch eine Antriebs scheibe 6, die als Zahnräderscheibe ausgebildet ist, und an dieser angeordneten Arme 10, die über Zylinder-Kolbenanordnungen 9 in ihrer Lage verstellt und feststellbar sind, wobei an den freien Enden der Arme 10 Laufwagen 12' gehalten sind, an denen die Meßköpfe gehalten sind. Diese Meßköpfe bestehen im wesentlichen aus einem Ultraschallkopf 13 und einem dieses aufnehmenden Adapter 13.

Jeder dieser Laufwagen 12' weist vier Rollen 12 auf, die sich auf der äußeren Mantelfläche der Kalibrierseinrichtung 2 abstützen. Die Rollen 12 sind an im Längsrichtung der Kalibrierseinrichtung 2 verlaufenden Achsen gehalten, die über einen Steg 17 miteinander verbunden sind.

Diese Laufwagen 12' sind mit dem jeweiligen Arm 10 über einen Bolzen 11 verbunden, der im freien Ende des jeweiligen Armes 10 gehalten ist. Der Laufwagen 12 ist dabei um die Achsen A, B und C schwenkbar.

Die Riemscheibe 6 ist über einen Zahnrämen 5 mit einem Antrieb 4 verbunden und ist über Stützräder 7 zentrisch zur Kalibrierseinrichtung 2 gehalten, wobei die Stützräder 7 in einem Rahmen 8 gehalten sind, der z. B. an einem Sprühank 3 angeordnet sein kann, der der 15 Kalibrierseinrichtung 2 vorgeordnet sein kann.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse, einer dieser nachgeordneten Kalibrierseinrichtung und einer Meßeinrichtung zur Bestimmung der Wanddicke des extrudierten und kalibrierten Rohres, die einen in Umfangsrichtung des Rohrquerschnitts bewegbaren Meßkopf aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, vorzugsweise vier Meßköpfe (13, 14) vorgesehen sind, die an einem im Bereich des auslaufseitigen Endes der Kalibrierseinrichtung (2) angeordneten und an der Kalibrierseinrichtung (2) abgestützten Halter (16) angeordnet sind, welcher Halter (16) über einen der Anzahl der Meßköpfe (13, 14) entsprechenden Bruchteil eines Vollkreises oszillierend antreibbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (16) durch eine antriebbare Scheibe (6) gebildet ist, an der schwenkbar gehaltene Arme (10) angeordnet sind, die über Zylinder-Kolbenanordnungen (9) verstellbar abgestützt sind, wobei die Meßköpfe (13, 14) an den Armen (10), 40 vorzugsweise mittels Laufwagen (12') gehalten sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Halters (16) über einen Zahnrämen (5) erfolgt.

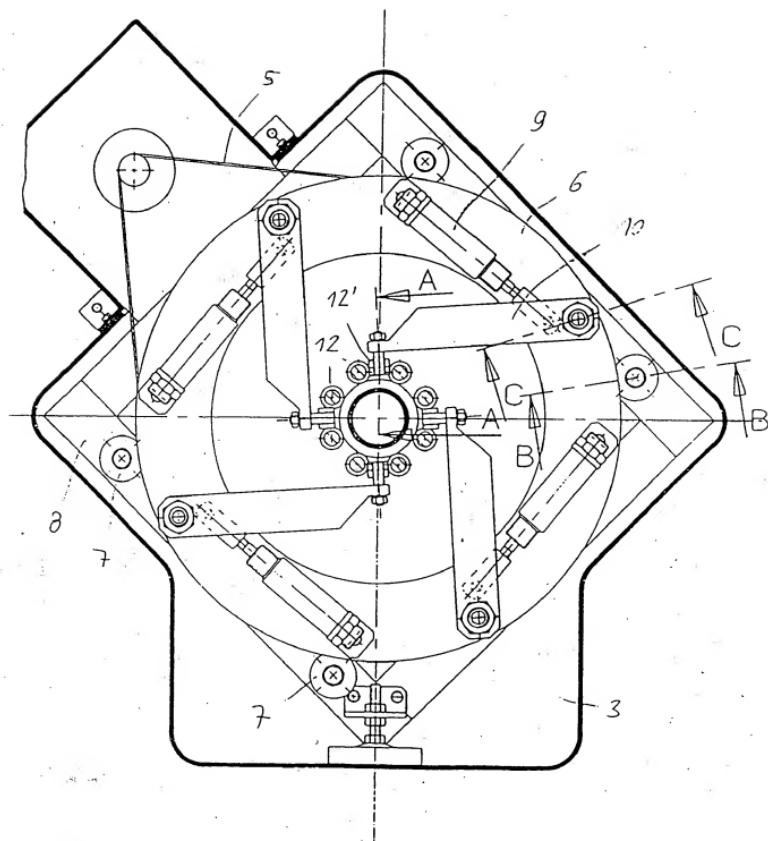
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle des Antriebs ein Drehwinkelgeber angeordnet ist.

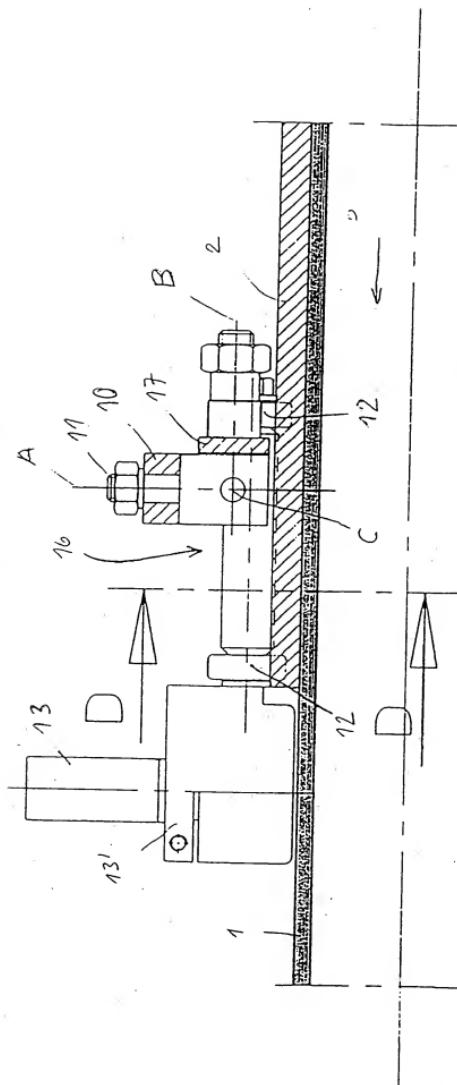
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (16), bzw. 50 dessen Riemscheibe (6) zwischen Führungsrollen (7) gehalten ist, die an der Außenseite des Zahnrämens (5) anliegen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1





2
Fig

108 015/552